

## OPTICAL DISK DEVICE

**Publication number:** JP3142726

**Publication date:** 1991-06-18

**Inventor:** DOI AKIHIKO

**Applicant:** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO; TOSHIBA  
INTELLIGENT TECH

**Classification:**

- **international:** G11B7/125; G11B7/125; (IPC1-7): G11B7/125

- **European:**

**Application number:** JP19890282137 19891030

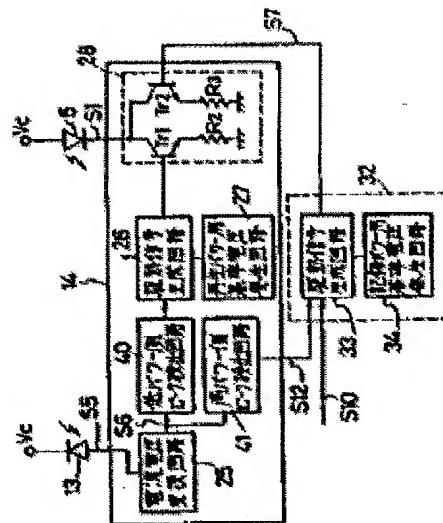
**Priority number(s):** JP19890282137 19891030

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP3142726

**PURPOSE:** To prevent recording defect or reproducing defect from being generated even when a temperature is changed by detecting the light quantity of a light output means in a state before generating the temperature change, holding a peak value at the time of recording and a peak value at the time of reproducing and afterwards generating a driving signal based on this peak value.

**CONSTITUTION:** In the state before generating the temperature change, the light emitting amount of a semiconductor laser oscillator is detected by a photodetector 13 and this amount is held in a low-power side peak detection circuit 40 and a high-power side peak detection circuit 41 respectively as the peak value of a reproducing signal at the time of reproducing and the peak value of a recording signal at the time of recording. At the time of reproducing, the driving signal is generated based on the peak value of the reproducing signal held in the low-power side peak detection circuit 40; and at the time of recording, the driving signal is generated based on the peak value of the recording signal held in the high-power side peak detection circuit 41 so as to drive the semiconductor laser oscillator. Thus, the reproducing defect or the recording effect can be prevented without lowering the light output by the temperature change at the time of recording or reproducing.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(2)

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 平3-142726

⑬ Int. Cl. 5  
G 11 B 7/125

識別記号 庁内整理番号  
C 8947-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 光ディスク装置

⑯ 特願 平1-282137  
⑰ 出願 平1(1989)10月30日

⑱ 発明者 土肥 昭彦 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝インテリジェントテクノロジ株式会社内  
⑲ 出願人 株式会社 東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑳ 出願人 東芝インテリジェントテクノロジ株式会社 神奈川県川崎市幸区柳町70番地  
㉑ 代理人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

明細書

1. 発明の名称

光ディスク装置

2. 特許請求の範囲

光ビームを放射する光出力手段と、  
この光出力手段が放射する光ビームの光量を検出する検出手段と、

この検出手段により検出された信号の第1のピーク値を保持する第1の保持手段と、

この第1の保持手段に保持された第1のピーク値に応じて前記光出力手段の駆動信号を生成する第1の駆動信号生成手段と、

この第1の駆動信号生成手段により生成された駆動信号に応じて前記光出力手段を駆動する第1の駆動手段と、

前記検出手段により検出された信号の第2のピーク値を保持する第2の保持手段と、

この第2の保持手段に保持されたピーク値に応じて前記光出力手段の駆動信号を生成する第2の駆動信号生成手段と、

この第2の駆動信号生成手段により生成された駆動信号に応じて前記光出力手段を駆動する第2の駆動手段と、

前記第1及び第2の駆動手段により駆動される前記光出力手段により情報の記録再生を行う記録再生手段と

を具備したことを特徴とする光ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

【発明の目的】

【産業上の利用分野】

本発明は、例えば光ディスク等の光記録媒体に対して情報の記録・再生を行なう光ディスク装置に関する。

【従来の技術】

従来、例えば追記型あるいは消去可能型の光ディスク等の光記録媒体に、光学的に情報を記録あるいは再生する光ディスク装置においては、光源としての半導体レーザからの比較的小さい連続した光出力で光ディスク上の情報を読み取る一方、比較的大きい所定値以上の断続的に変化する光出

## 特開平3-142726(2)

力で光ディスク上に情報を記録するようになって いる。

このような光ディスク装置における半導体レーザの光出力を所定のレーザパワーに調整する光出力制御回路14は、例えば第3図に示すように構成される。図において、5は半導体レーザ発振器であり、この半導体レーザ発振器5が発生するレーザ光の強度は、レーザモニタ用の光検出器13により光電流に光電変換され、光出力モニタ信号S5として検出されるようになっている。この光検出器13により検出された光出力モニタ信号S5は、光出力制御回路14内の電流電圧変換回路25において電圧信号に変換されて駆動信号生成回路26に供給され、さらに、駆動信号生成回路26においてトランジスタTr1、引いては半導体レーザ発振器5の駆動信号が生成される。この駆動信号生成回路26で生成される駆動信号は、上記電流電圧変換回路25からの電圧信号を再生パワー用基準電圧発生回路27で発生する基準電圧に近付けるように作用する信号である。そして、

駆動信号生成回路26で生成された駆動信号は、アナログスイッチSW、抵抗R<sub>1</sub>及びコンデンサC<sub>1</sub>からなるサンプルホールド回路29を介してドライバ28としてのトランジスタTr1のベースに供給される。そして、このトランジスタTr1のコレクタから半導体レーザ発振器5に再生用の駆動電流を与えるようになっている。なお、トランジスタTr1のエミッタは抵抗R<sub>2</sub>を介して接地されている。このような構成において、再生時は、図示しない制御部からの制御信号S11によりサンプルホールド回路29のアナログスイッチSWが閉じられることによりサーボループが形成され、半導体レーザ発振器5の光出力を一定に保持するよう制御される。

また、記録のための構成は次のようになっている。波形整形回路32は記録パルス信号S7を生成するもので、駆動信号生成回路33及び記録パワー用基準電圧発生回路34により構成されている。図示しない制御部から供給される記録データS10は駆動信号生成回路33に入力される。こ

の記録データS10が入力された駆動信号生成回路33は、記録パワー用基準電圧発生回路34により発生される基準電圧と等しくなるように上記記録データS10を整形し、記録パルス信号S7としてトランジスタTr2のベースに供給する。そして、このトランジスタTr2のコレクタから半導体レーザ発振器5に記録用の駆動電流が与えられるようになっている。なお、トランジスタTr2のエミッタは抵抗R<sub>3</sub>を介して接地されている。かかる構成において、記録時は、図示しない制御部からの制御信号S11によりサンプルホールド回路29のアナログスイッチSWが開かれることによりサーボループが切断され、トランジスタTr1はコンデンサC<sub>1</sub>にチャージされた電圧V...で駆動される。一方、トランジスタTr2は上記記録パルス信号S7により駆動される。これにより、半導体レーザ発振器5はトランジスタTr1及びTr2の各コレクタの重畳された信号で駆動され、半導体レーザ発振器5からは記録データに応じた光出力が得られ、光ディスク

に記録が行われる。

しかしながら、上記半導体レーザ発振器5は、第4図に示すように、その温度によって入力電流に対するパワー出力特性が変化する性質を有するのが一般的である。例えば、室温での入力電流-パワー出力特性が特性線がG<sub>1</sub>であるとき、温度が上昇すれば特性線G<sub>2</sub>のように変化する。このような温度上昇は、記録のために流れる大電流によって常に発生する現象である。このような特性の変化が発生すると、図中点線で示すように、再生時の光出力及び記録時の光出力ともに低下し、再生不良あるいは記録不良等が発生するという欠点がある。

## (発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記したように半導体レーザ発振器の温度が上昇すると、パワー出力特性が変化し、再生時の光出力及び記録時の光出力ともに低下し、再生不良あるいは記録不良等が発生するという欠点を除去するためになされたもので、半導体レーザ発振器の温度が変化してパワー出力特性が変化

## 特開平3-142726(3)

しても再生不良あるいは記録不良を防止できる光ディスク装置を提供することを目的とする。

## 【発明の構成】

## (課題を解決するための手段)

本発明の光ディスク装置は、光ビームを放射する光出力手段と、この光出力手段が放射する光ビームの光量を検出する検出手段と、この検出手段により検出された信号の第1のピーク値を保持する第1の保持手段と、この第1の保持手段に保持された第1のピーク値に応じて前記光出力手段の駆動信号を生成する第1の駆動信号生成手段と、この第1の駆動信号生成手段により生成された駆動信号に応じて前記光出力手段を駆動する第1の駆動手段と、前記検出手段により検出された信号の第2のピーク値を保持する第2の保持手段と、この第2の保持手段に保持されたピーク値に応じて前記光出力手段の駆動信号を生成する第2の駆動信号生成手段と、この第2の駆動信号生成手段により生成された駆動信号に応じて前記光出力手段を駆動する第2の駆動手段と、前記第1及び第

2の駆動手段により駆動される前記光出力手段により情報の記録再生を行う記録再生手段とを具備したことを特徴とする。

## (作用)

本発明は、光出力手段のパワー出力特性が例えば温度による変化を起こす前の状態で、上記光出力手段の光量を検出し、例えば再生時の第1のピーク値及び記録時の第2のピーク値として各別に保持しておき、以降に行う再生時は上記保持された第1のピーク値に基づいて駆動信号を生成して光出力手段を駆動し、記録時は上記保持された第2のピーク値に基づいて駆動信号を生成して光出力手段を駆動するようにしたものである。これにより、例えば温度の変化により光出力手段のパワー出力特性が変化しても温度による変化を起こす前の状態で、上記光出力手段を駆動することができる、再生不良あるいは記録不良を防止できるものとなっている。

## (実施例)

以下、本発明の一実施例について図面を参照

して説明する。なお、従来例で説明したと同等部分には同一符号を付して説明する。

第2図は本発明の光ディスク装置の概略構成を示すものである。図において、光ディスク1は、例えばガラスあるいはプラスチックス等で円形に成型された基板の表面にテルルあるいはビスマス等の金属被膜層がドーナツ形にコーティングされて成るものである。

上記光ディスク1は、スピンドルモータ2によって回転されるようになっている。このスピンドルモータ2は、制御回路3からの図示しない制御信号に応じて動作する図示しないモータ制御回路により回転の始動、停止、あるいは回転数等が制御されるようになっている。

上記制御回路3は、例えばマイクロコンピュータ等により構成され、上記スピンドルモータ2の回転制御の他、後述する種々の制御を司る。

上記光ディスク1の下方部には、光学ヘッド4が配設されている。この光学ヘッド4は光ディスク1に対して情報の記録あるいは再生を行なうも

ので、半導体レーザ発振器5、コリメータレンズ6、偏光ビームスプリッタ7、対物レンズ8、シリンドリカルレンズ9と凸レンズ10とから成る周知の非点収差光学系11、4分割光検出器12、及び光検出器13等により構成されている。この光学ヘッド4は、例えば図示しないリニアモータ等によって構成される移動機構により、光ディスク1の半径方向に移動するようになっている。そして、制御回路3からの図示しない制御信号に従って記録あるいは再生の対象となる目標トラックへ移動されるようになっている。

上記半導体レーザ発振器5は、光出力制御回路14からのドライブ信号S1に応じた発散性のレーザ光(光ビーム)を発生するもので、情報を光ディスク1の記録膜に記録する際は、記録すべき情報に応じてその光強度が変調された強いレーザ光を発生し、情報を光ディスク1の記録膜から読み出で再生する際は、一定の光強度を有する弱いレーザ光を発生するようになっている。

上記半導体レーザ発振器5から発生された発散

## 特開平3-142726(4)

性のレーザ光は、コリメータレンズ6によって平行光束に変換されて偏光ビームスプリッタ7に導かれる。この偏光ビームスプリッタ7に導かれたレーザ光は、偏光ビームスプリッタ7を透過して対物レンズ8に入射され、この対物レンズ8によって光ディスク1の記録膜に向けて集束される。

上記対物レンズ8は、レンズ駆動機構としてのレンズアクチュエータ15により、その光軸方向に移動可能に支持されている。しかして、フォーカスサーボ回路16からのサーボ信号S2により光軸方向へ移動されることにより上記対物レンズ8を通った集束性のレーザ光が光ディスク1の記録膜の表面上に投射され、最小ビームスポットが光ディスク1の記録膜の表面上に形成されるようになっている。この状態において、対物レンズ8は合焦点状態となる。

また、上記対物レンズ8は、光軸と直交する方向にも移動可能になっており、図示しないトランクリングサーボ回路からのサーボ信号により上記対物レンズ8が光軸と直交する方向へ移動されるよ

うになっている。そして、上記対物レンズ8を通った集束性のレーザ光が光ディスク1の記録膜の表面上に投射され、光ディスク1の記録膜の表面上に形成された記録トラックの上に照射されるようになっている。この状態において、対物レンズ8は合焦点状態となる。そして上記合焦点及び合焦点状態において、情報の書き込み及び読み出しが可能となる。

一方、光ディスク1の記録膜から反射された反射性のレーザ光は、合焦点時には対物レンズ8によって平行光束に変換され、再び偏光ビームスプリッタ7に戻される。そして、この偏光ビームスプリッタ7で反射されてシリンドリカルレンズ9と凸レンズ10とから成る非点収差光学系11によって4分割光検出器12上に導かれ、フォーカスズレが形状の変化として現われる状態で結像されるようになっている。この4分割光検出器12は、非点収差光学系11によって結像された光を電気信号に変換する4個の光検出セルによって構成されている。この4分割光検出器12で互いに

対角に配置された2個の光検出セルから出力される2組の信号は、それぞれ増幅器17及び18に供給されるようになっている。

上記フォーカスサーボ回路16は、上記増幅器17及び18で増幅した2つの信号を入力して差動増幅を行なう差動増幅器19、この差動増幅器19の出力信号の位相を補正する位相補正回路20、この位相補正回路20の出力信号をドライバ22に供給するか否かを制御するアナログスイッチ21、及びアナログスイッチ21からの信号を増幅してアクチュエータ15を駆動するドライバ22により構成されている。このアナログスイッチ21が制御回路3からのフォーカスオンオフ信号S3によりオンにされた場合に、上記位相補正回路20からの信号がドライバ22を介してアクチュエータ15に供給されることによりフォーカスサーボループが形成されるようになっている。

また、上記増幅器17及び18からの出力信号は加算器23に供給されるようになっている。この加算器23で加算された信号は、光ディスク1

の記録内容を反映したものであり、二値化回路24に送出されるようになっている。

二値化回路24は、例えばコンバレータにより構成されるもので、加算器23が出力するアナログ信号を所定のスレッショルドレベルThと比較することにより二値化を行なうものである。この二値化回路24で二値化された反射光信号S4は、制御回路3へ供給されるようになっている。そして、制御回路3において所定の処理が施された後、再生信号として図示しないホスト装置に送出されるようになっている。

波形整形回路32は、記録データS10を波形整形し、光出力制御回路14内の後述するドライバ28に記録パルス信号S7として供給するものである。この波形整形回路32は、駆動信号生成回路33及び記録パワー用基準電圧発生回路34により構成されている。そして、制御回路3から供給される記録データS10は駆動信号生成回路33に入力されるようになっている。この記録データS10が入力された駆動信号生成回路33は、

## 特開平3-142726(5)

記録パワー用基準電圧発生回路34により発生される基準電圧と等しくなるように上記記録データS10を整形し、波形整形された記録パルス信号S7をドライバ28としてのトランジスタTr2のベースに供給するようになっている。

光検出器13は、半導体レーザ発振器5の記録あるいは再生用レーザ光の発光口と反対側の発光口に対向して設けられた、フォトダイオード等の光電変換素子により構成されるものである。光検出器13は、上記半導体レーザ発振器5からのモニタ光が照射されることにより、そのモニタ光を電気信号(光電流)に変換し、半導体レーザ発振器5の光出力モニタ信号S5として光出力制御回路14に供給するようになっている。

上記光出力制御回路14は、半導体レーザ発振器5が出力する光出力モニタ信号S5を入力してフィードバック制御を行なうことにより半導体レーザ発振器5の光出力を所定値に保つように制御するものである。第1図は、上記光出力制御回路14の構成と、この光出力制御回路14に接続さ

れる半導体レーザ発振器5及び光検出器13、及び波形整形回路32を示すものである。すなわち、光出力制御回路14は、主に電流電圧変換回路25、低パワー側ピーク検出回路40、高パワー側ピーク検出回路41、駆動信号生成回路26、再生パワー用基準電圧発生回路27、及びドライバ28等により構成されている。

そして、上記半導体レーザ発振器5は、光出力制御回路14が出力するドライブ信号S1により駆動されて発光するようになっている。この半導体レーザ発振器5が発生するレーザ光の強度は光検出器13により光電変換され、光検出器13で受光した光強度、つまり半導体レーザ発振器5の光出力に応じた電流信号として取り出され、光出力モニタ信号S5として検出されるようになっている。この光検出器13により検出された光出力モニタ信号S5は、電流電圧変換回路25に供給されるようになっている。

電流電圧変換回路25は、光検出器13で検出した電流信号としての光出力モニタ信号S5を電

圧信号S6に変換するものである。この電流電圧変換回路25により電圧に変換された信号S6は、低パワー側ピーク検出回路40及び高パワー側ピーク検出回路41に供給されるようになっている。

低パワー側ピーク検出回路40は、再生時の上記電圧に変換された信号S6のピーク値を所定のタイミングで検出し保持するものである。この低パワー側ピーク検出回路40の出力は駆動信号生成回路26に供給されるようになっている。

駆動信号生成回路26は、ドライバ28としてのトランジスタTr1のベースに供給する信号を生成するものである。この駆動信号生成回路26にて生成された信号によりトランジスタTr1のコレクタ電流が制御され、半導体レーザ発振器5の再生時の光出力が制御されるようになっている。

また、上記高パワー側ピーク検出回路41は、記録時の上記電圧に変換された信号S6のピーク値を所定のタイミングで検出し保持するものである。この低パワー側ピーク検出回路41の出力S12は波形整形回路32内の駆動信号生成回路

33に供給されるようになっている。

駆動信号生成回路33は、ドライバ28としてのトランジスタTr2のベースに供給する信号を生成するものである。この駆動信号生成回路33にて生成された信号によりトランジスタTr2のコレクタ電流が制御され、半導体レーザ発振器5の記録時の光出力が制御されるようになっている。

ドライバ28は、再生光を発生させるトランジスタTr1及び記録光を発生させるトランジスタTr2で構成され、これらトランジスタTr1、Tr2の各コレクタが半導体レーザ発振器5に接続されるようになっている。また、トランジスタTr1のエミッタは抵抗R2を介して、トランジスタTr2のエミッタは抵抗R3を介してそれぞれ接地されるようになっている。

トランジスタTr1は、再生時の弱光度のレーザ光を発生させるものである。このトランジスタTr1のベースには、再生時及び記録時に拘らず、先に低パワー側ピーク検出回路40に保持された電圧値に基づいて駆動信号生成回路26で生成し

## 特開平3-142726(6)

た信号が付与され、半導体レーザ発振器5の光出力のレベルを一定に保つようになっている。

また、トランジスタTr2は、記録時の強光度のレーザ光を発生させるものである。このトランジスタTr2のベースには、先に高パワー側ピーク検出回路41に保持された電圧値に基づいて、波形整形回路32の駆動信号生成回路33により出力値が整形された記録パルス信号S7が供給されるようになっている。これにより半導体レーザ発振器5は、トランジスタTr1及びTr2の各コレクタの重畳された信号により駆動されて断続的な強光度のレーザ光を発し、これにより光ディスクに情報を記録するようになっている。

次に、上記のように構成される光ディスク装置の動作について説明する。

先ず、記録動作を行うに先立って、半導体レーザ発振器5の光出力の妥当性をチェックする初期動作を行なう。つまり、制御回路3からの制御信号により図示しないリニアモータを駆動し、対物レンズ8を光ディスク1の無記録領域に対向させ

る。この無記録領域は、光ディスク1の最内周側又は最外周側に設けられており、情報が記録されない部分である。このような位置に光学ヘッド4を初期移動することにより、何等かの原因でレーザ光が異常発光したような場合でも、既記録データを破壊することのないようになっている。

次いで、制御回路3からフォーカスオンオフ信号S3を出力することによりアナログスイッチ21をオフにする。これにより、フォーカスサーボループが切断され、対物レンズ8はフォーカッシング制御から開放される。次いで、制御回路3から、レンズアクチュエータ15を強制的に移動させるための信号(図示しない)がドライバ22を介してレンズアクチュエータ15に供給される。これにより対物レンズ8は強制的に第2図中点線で示す位置に強制的に移動されてデフォーカス状態が作り出される。このデフォーカス状態で、光出力制御回路14に電力が供給されることにより半導体レーザ発振器5がオンにされてレーザビームの出力が開始される。これにより半導体レーザ発

振器5から発生されるモニタ光は、光検出器13で光出力に応じた電流に変換されて光出力モニタ信号S5として出力される。電流電圧変換回路25は、この光出力モニタ信号S5を電圧信号S6に変換し、低パワー側ピーク検出回路40及び高パワー側ピーク検出回路41に供給する。そして、この低パワー側ピーク検出回路40に保持された再生光のピーク値を示す信号は駆動信号生成回路26に供給される。駆動信号生成回路26では、半導体レーザ発振器5を駆動するためにトランジスタTr1のベースに供給する信号を生成する。この信号は、光検出器13で検出し、低パワー側ピーク検出回路40に保持された信号が大きすぎれば半導体レーザ発振器5の光出力を小さくし、小さすぎれば半導体レーザ発振器5の光出力を大きくするような信号である。これにより半導体レーザ発振器5の入力電流-パワー出力特性が温度により変化しても、その光出力は初期の光出力に保たれるようになっている。

次に、制御回路3はドライバ22を介してアク

チュエータ15を駆動することにより対物レンズ8を合焦点位置方向へ移動させる。そして、合焦点位置に至ったことが判断された際、アナログスイッチ21をオンにしてフォーカスサーボループを接続し、初期動作を完了する。以降は、フォーカスサーボループによる自動フォーカス制御が行なわれ、光ディスク1からの情報の読み出し、書き込み等の通常の動作が行なわれる。

このような状態において、記録動作は次のように行われる。先ず、図示しないホスト装置から送られてきた記録データは制御回路3に入力される。これにより制御回路3からパルス状の記録データS10が出力される。この記録データS10は波形整形回路32の駆動信号生成回路33に供給される。そして、上記記録データS10が供給された駆動信号生成回路33は、低パワー側ピーク検出回路40に保持された信号S12を入力して上記記録パワー用基準電圧発生回路34により発生される基準電圧との誤差を算出し、これらが等しくなるように記録データS10を波形整形し、記

## 特開平3-142726(7)

録パルス信号S7としてドライバ28としてのトランジスタTr2のベースに供給する。これにより、半導体レーザ発振器5にはトランジスタTr1とTr2との各コレクタ出力が重畠された駆動電流が供給され、記録データに応じた断続的な高光出力のレーザ光を発光する。このレーザ光はコリメータレンズ6によって平行光束に変換されて偏光ビームスプリッタ7に導かれる。この偏光ビームスプリッタ7を透過して対物レンズ8に入射され、この対物レンズ8によって光ディスク1の記録膜に向けて集束される。これにより記録膜上に情報記録が行われる。

一方、再生動作は次のように行われる。すなわち、駆動信号生成回路26で生成した信号がドライバ28としてのトランジスタTr1のベースに供給されることにより、半導体レーザ発振器5は一定レベルの低光出力のレーザ光を発光する。このレーザ光はコリメータレンズ6によって平行光束に変換されて偏光ビームスプリッタ7に導かれ

と所定のスレッショルドレベルD'hとを比較することにより、二値化された反射光信号S4を出力する。そして、この反射光信号S4は制御回路3に供給される。そして、この制御回路3を介して図示しないホスト装置に送られ、表示や印刷等が行われる。

以上のように、半導体レーザ発振器5のパワー出力特性が例えば温度による変化を起こす前の状態で、上記半導体レーザ発振器5の発光量を光検出器13で検出し、これを例えば再生時の再生信号のピーク値及び記録時の記録信号のピーク値としてそれぞれ低パワー側ピーク検出回路40及び高パワー側ピーク検出回路41に保持しておき、以降に行う再生時は上記低パワー側ピーク検出回路40に保持された再生信号のピーク値に基づいて駆動信号を生成して半導体レーザ発振器5を駆動し、記録時は上記高パワー側ピーク検出回路41に保持された記録信号のピーク値に基づいて駆動信号を生成して半導体レーザ発振器5を駆動するようにしたので、例えば温度の変化により半

る。この偏光ビームスプリッタ7に導かれたレーザ光は、偏光ビームスプリッタ7を透過して対物レンズ8に入射され、この対物レンズ8によって光ディスク1の記録膜に向けて集束される。そして、光ディスク1の記録膜から反射された反射光は、対物レンズ8によって平行光束に変換され、再び偏光ビームスプリッタ7に戻される。そして、この偏光ビームスプリッタ7で反射されてシリンドリカルレンズ9と凸レンズ10とから成る非点収差光学系11によって4分割光検出器12上に結像される。この4分割光検出器12で光電変換された信号は、それぞれ増幅器17及び18に供給される。そして、増幅器17及び18で増幅された信号の一方は差動増幅器19以下のフォーカスサーボ回路16に供給され、フォーカッシング制御に使用される。また、増幅器17及び18で増幅された信号の他方は加算器23に供給されて加算が行われた後、二値化回路24に供給される。

二値化回路24は、上記加算器23からの信号

導体レーザ発振器5の入力電流-パワー出力特性が変化しても、温度による特性変化を起こす前の状態で、上記半導体レーザ発振器5を駆動することができるので、再生時や記録時の光出力が低下することなく、したがって、再生不良あるいは記録不良を防止できるものとなっている。

## 【発明の効果】

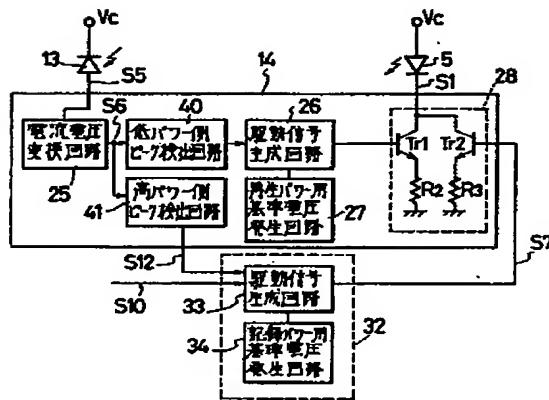
以上詳述したように本発明によれば、半導体レーザ発振器の温度が変化してパワー出力特性が変化しても再生不良あるいは記録不良を防止できる光ディスク装置を提供することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は光出力制御回路の構成を示す回路図、第2図は光ディスク装置の概略構成を示すブロック図であり、第3図及び第4図は従来の半導体レーザ発振器のサーボ制御を説明するためのもので、第3図は光出力制御回路の構成を示す回路図、第4図は半導体レーザ発振器の電流-出力特性を示す図である。

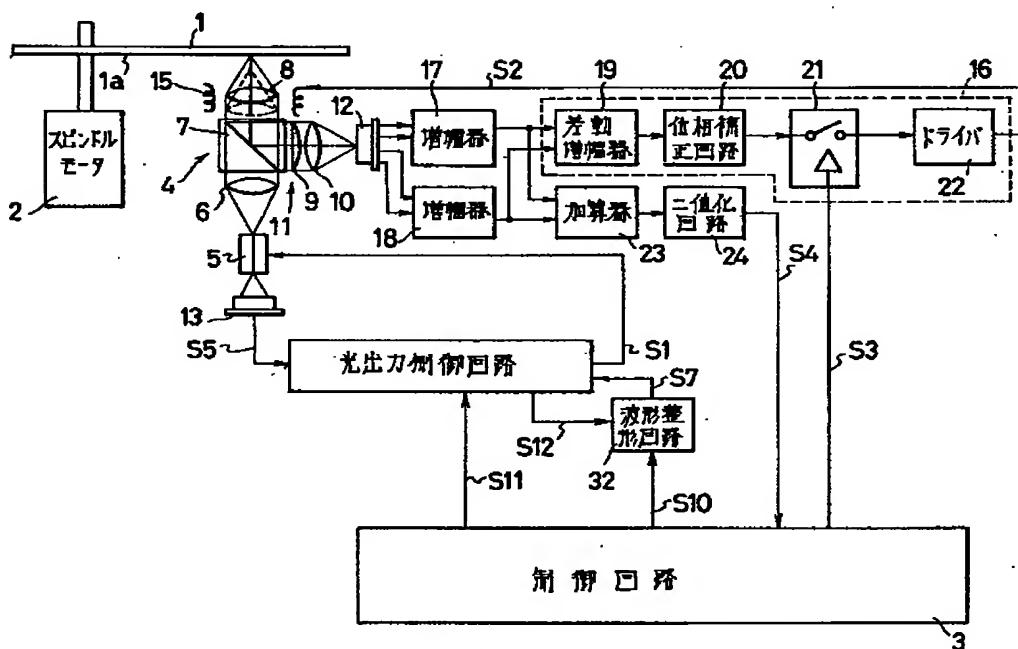
## 特開平3-142726(8)

1…光ディスク、3…制御回路、5…半導体レーザ発振器（光出力手段）、12…4分割光検出器、13…光検出器（検出手段）、25…電流電圧変換回路、26…駆動信号生成回路（第1の駆動信号生成手段）、27…再生パワー用基準電圧発生回路、28…ドライバ、32…波形整形回路、33…駆動信号生成回路（第2の駆動信号生成手段）、34…再生パワー用基準電圧発生回路、40…低パワー側ピーク検出回路（第1の保持手段）、41…高パワー側ピーク検出回路（第2の保持手段）、Tr1…トランジスタ（第1の駆動手段）、Tr2…トランジスタ（第2の駆動手段）。



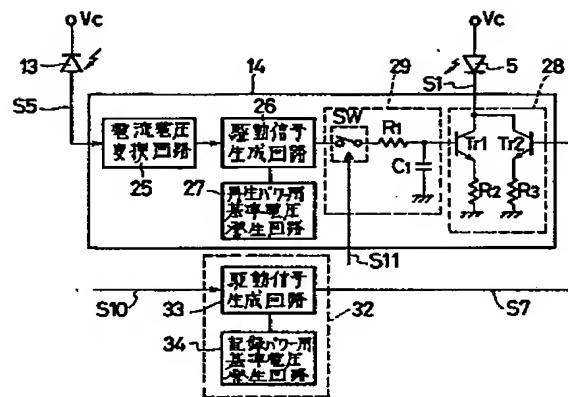
第1図

出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦

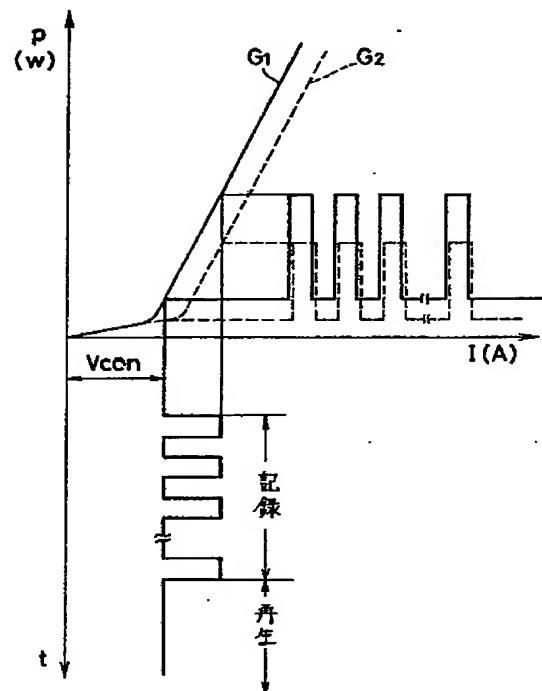


第2図

特開平3-142726(9)



第 3 図



第 4 図